



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**
⑩ **DE 200 23 108 U 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
B 25 B 23/04
B 25 B 21/00

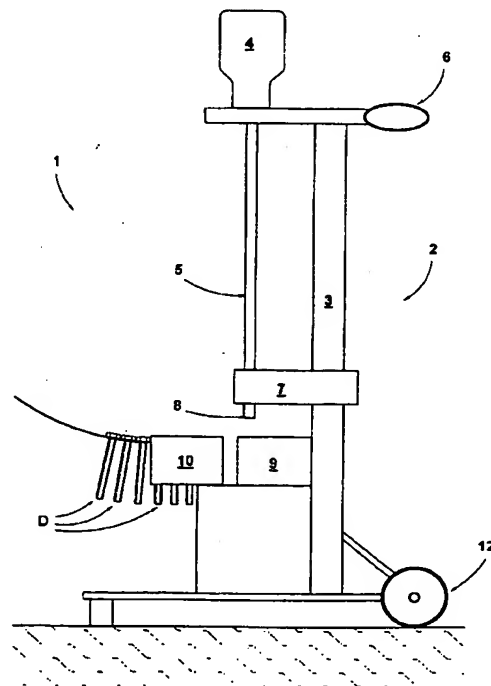
②① Aktenzeichen:	200 23 108.1
⑥⑦ Anmeldetag:	15. 11. 2000
aus Patentanmeldung:	100 56 505.0
④⑦ Eintragungstag:	6. 3. 2003
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	10. 4. 2003

⑦③ Inhaber:
Duve Umformtechnik GmbH, 58809 Neuenrade, DE

⑦④ Vertreter:
Patentanwälte Schröter und Haverkamp, 58636
Iserlohn

⑤④ **Setzgerät zum Setzen von Befestigern**

⑤⑦ Setzgerät zum Setzen von Befestigern (D) mit Unterlegscheiben umfassend eine Einrichtung (9) zum Halten eines Befestigers (D) in einer der Unterlegscheibe zuführbaren Stellung zum Einführen des Befestigers (D) mit seinem vorderen, dem Kopf (18) des Befestigers (D) gegenüberliegenden Ende in eine Öffnung der Unterlegscheibe, umfassend ferner eine Einrichtung (10) zum Zuführen von vereinzelten Befestigern (D) zu der Halteinrichtung (9) sowie eine durch eine Antriebseinheit (4) beaufschlagte, vertikal bewegbar gelagerte Lanze (5), deren vorderes Ende in Eingriff mit dem Kopf (18) eines Befestigers (D) zum Setzen des Befestigers (D) stellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteinrichtung (9) einen Anlagebock (13) umfaßt, der mit Mitteln (15) zum berührungslosen Fixieren eines Befestigers (D) an dem Anlagebock (13) ausgestattet und an dem ein Befestiger (D) mit der Längserstreckung der Lanze (5) fluchtend fixierbar ist.



DE 200 23 108 U 1

DE 200 23 108 U 1

Duve
Umformtechnik GmbH
Bahnhofstraße 56
D-58809 Neuenrade
Deutschland

Setzgerät zum Setzen von Befestigern sowie Verwendung eines solchen Setzgerätes
--

Die Erfindung betrifft ein Setzgerät zum Setzen von Befestigern mit Unterlegscheiben umfassend eine Einrichtung zum Halten eines Befestigers in einer der Unterlegscheibe zuführbaren Stellung zum Einführen des
5 Befestigers mit seinem vorderen, dem Kopf des Befestigers gegenüberliegenden Ende in eine Öffnung der Unterlegscheibe, umfassend ferner eine Einrichtung zum Zuführen von vereinzelt Befestigern zu der Halteinrichtung sowie eine durch eine Antriebseinheit beaufschlagte, vertikal bewegbar gelagerte Lanze, deren vorderes Ende in Eingriff mit dem Kopf
10 eines Befestigers zum Setzen des Befestigers stellbar ist. Ferner betrifft die Erfindung eine bevorzugte Verwendung eines solchen Setzgerätes.

Derartige Setzgeräte werden beispielsweise eingesetzt, um Dachbauschrauben Dämmstoffplatten oder -bahnen sowie Dachbahnen auf Trapezblechen, Spanplatten oder Schalungen anzubringen. Derartige als
15 Befestiger dienende Dachbauschrauben weisen einen mit einem selbstschneidenden Gewinde versehenen Schraubenschaft auf, der oberseitig durch einen Schraubenkopf begrenzt ist. Der Schraubenkopf ist üblicherweise als Sechskantkopf ausgebildet, so daß ein Werkzeug zum Setzen
20 eines solchen Befestigers eingesetzt werden kann. Unterhalb des Schraubenkopfes ist bei einer solchen Dachbauschraube ein Lastverteil-

lungsteller als Unterlegscheibe anzuordnen. Die für diese Zwecke eingesetzten Setzgeräte, mit denen ein halbautomatisches Setzen der benötigten Dachbauschrauben möglich ist, bestehen im wesentlichen aus einem mit Rollen zum Verfahren des Setzgerätes ausgerüsteten Gestell, an dem in vertikaler Richtung bewegbar eine elektromotorisch angetriebene Lanze gehalten ist. Das untere Ende der Lanze ist als Werkzeugkopf ausgebildet, in den formschlüssig der Kopf eines Befestigers eingreifen kann. Dem Gestell ist ferner eine Einrichtung zum Halten einer Dachbauschraube zugeordnet, in welcher Einrichtung die Dachbauschraube in einer Stellung zum Zuführen der Schraubenspitze in die Öffnung des Lastverteilungstellers fixiert gehalten ist. In dieser Halteeinrichtung ist die Dachbauschraube fluchtend mit der Lanze angeordnet, so daß durch ein Absenken der Lanze der Werkzeugkopf mit dem Kopf der Dachbauschraube in Eingriff gestellt wird und die gesamte Dachbauschraube mit der Lanze vertikal nach unten zunächst dem Lastverteilungsteller und nach Einführen des Schraubenschaftes in den Lastverteilungsteller letztendlich dem Befestigungsgrund zugeführt wird. Die Lanze ist bei einem solchen Setzgerät elektromotorisch drehbar angetrieben; die Absenkbewegung der Lanze erfolgt mit drehender Lanze, wodurch ebenfalls ein Einschrauben des vorderen Gewindeabschnittes der Dachbauschraube in den Befestigungsgrund erzielt wird.

Ein solches Setzgerät umfaßt ferner eine Zuführeinrichtung zum Zuführen von Befestigern sowie eine Zuführeinrichtung zum Zuführen der benötigten Lastverteilungsteller.

Die Halteeinrichtungen vorbekannter Setzgeräte umfassen üblicherweise zwei Klemmbacken, die beispielsweise durch zwei Halbrohrschalen gebildet sein können, in denen ein Befestiger verklemmt gehalten ist. Zum Einsetzen einer zuvor vereinzelter Dachbauschraube wird zunächst eine solche - auch als Transporteinheit bezeichnete - Halteeinrichtung geöffnet, anschließend die vereinzelter Dachbauschraube zugeführt und danach wieder verschlossen. Zum Zuführen werden zangenartig wirkende Elemente eingesetzt. Der Halteeinrichtung ist ferner ein unterhalb dieser Klemmeinrichtung befindlicher Stopper zugeordnet, der aus zwei in einer Ebene befindlichen, mit einem geringen Abstand zueinander angeordneten Stopperelementen besteht, in deren Abstandsspalt die Spitze der in der Klemmeinrichtung gehaltenen Dachbauschraube eingreift. Die beiden

- Stoppererelemente sind gegen die Kraft von Federelementen entlang einer rechtwinklig zur Längserstreckung der Dachbauschraube angeordneten Ebene verschieblich, so daß die beiden Stoppererelemente auseinander geschoben werden, wenn eine in der Klemmeinrichtung gehaltene Dachbauschraube mittels der Lanze durch die Stoppererelemente hindurchgedrückt wird. Die eingesetzte Mechanik zum Betreiben der Klemmeinrichtung ist einem Verschleiß ausgesetzt und muß in Abständen gewartet, gegebenenfalls erneuert werden.
- 10 Ausgehend von einem solchen Stand der Technik liegt der Erfindung daher die Aufgabe zugrunde, ein eingangs genanntes, gattungsgemäßes Setzgerät dergestalt weiterzubilden, das eine Fixierung von Befestigern in der Halteeinrichtung auch ohne einen Einsatz von Verschleißteilen möglich ist.
- 15 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Halteeinrichtung einen Anlagebock umfaßt, der mit Mitteln zum berührungslosen Fixieren eines Befestigers an dem Anlagebock ausgestattet und an dem ein Befestiger mit der Längserstreckung der Lanze fluchtend fixierbar ist.
- 20 Bei dem erfindungsgemäßen Setzgerät umfaßt die Halteeinrichtung einen Anlagebock, an dem ein in der Halteeinrichtung befindlicher Befestiger anliegt. Fixiert wird der Befestiger durch berührungslos arbeitende Mittel, beispielsweise unter Ausnutzung der ferromagnetischen Eigenschaften eines aus Eisenmetall bestehenden Befestigers mittels eines zweckmäßigerweise in den Anlagebock integrierten Magneten, oder auch durch eine den Befestiger ansaugenden Unterdruckeinrichtung, wobei bei einer solchen Ausgestaltung in dem Anlageblock entsprechende Saugöffnungen integriert sind.
- 30 Bei einem Setzgerät mit einer Halteeinrichtung wie beansprucht sind im Gegensatz zum vorbekannten Stand der Technik mechanische Haltemittel nicht benötigt. Besonders zweckmäßig ist es, die Fixierkraft der eingesetzten Mittel zum berührungslosen Fixieren eines Befestigers an dem Anlagebock dergestalt vorzusehen, daß diese ausreichend groß sind, um einen vereinzelt Befestiger von der Zuführeinrichtung zum Anlagebock zu transportieren. Ein solcher Transport vollzieht sich dann freischwebend, so daß auch zum Zuführen eines vereinzelt Befestigers zum An-
- 35

lagebock keine weiteren mechanischen Mittel benötigt werden.

- Beim Absenken der Lanze zum eigentlichen Setzen eines in der Halteeinrichtung fixierten Befestigers kann die Fixierkraft aufrechterhalten bleiben, wobei jedoch die durch Absenken der Lanze bereitgestellte Kraft größer ist als die Fixierkraft oder die Fixierkraft kann abgeschaltet werden, beispielsweise bei Einsatz eines Elektromagneten durch kurzes Stromloschalten desselben.
- 10 Der Anlageblock weist in einer bevorzugten Ausgestaltung eine sich in vertikaler Richtung erstreckende Aufnahmerinne auf, die V-förmig ausgebildet ist, so daß ein zugeführter Befestiger durch die eingesetzten Mittel im Bereich des Tiefsten der Aufnahmerinne gehalten ist.
- 15 Es ist zweckmäßig, der Halteeinrichtung unterhalb des Anlagebockes eine Schaftstütze zuzuordnen, auf der der Schaft des Befestigers, zweckmäßigerweise im Bereich seines Fußendes, außenseitig anliegt, so daß dann der Befestiger vertikal durch eine Zweipunktlagerung - mit dem seitlichen Schraubenkopf an dem Anlagebock sowie mit der Schaftaußenseite an der Schaftstütze - fixiert ist. Diese Schaftstütze ist zweckmäßigerweise gegen die Kraft eines Federelementes nach unten verschwenkbar, so daß beim Absenken der Lanze und entsprechend des Befestigers der Schraubenkopf ohne weiteres an der Schaftstütze vorbei bewegt werden kann.
- 25 Als Befestiger können bei einem solchen Setzgerät sowohl Nägel als auch Schrauben eingesetzt werden, wobei in einer bevorzugten Ausgestaltung als Befestiger Dachbauschrauben eingesetzt und die Unterlegscheiben Lastverteilungsteller sind. Aus diesem Grunde besteht eine bevorzugte Verwendung eines solchen Setzgerätes darin, dieses zum Setzen von selbstschneidenden Dachbauschrauben mit Lastverteilungstellern einzusetzen.
- 30

Nachfolgend ist der Gegenstand der Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren beschrieben. Es zeigen:

35

Fig. 1 eine schematisierte Darstellung eines Setzgerätes zum Setzen von Befestigern mit Unterlegscheiben in einer Seitenan-



- 5 -

sicht,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Halteeinrichtung des Setzgerätes der Figur 1 zum Halten eines Befestigers in seiner Stellung zum Setzen und

Fig. 3 die Halteeinrichtung der Figur 2 in einer Schnittdarstellung entsprechend der in Figur 2 gezeigten Schnittlinie A-B.

Ein Setzgerät 1 umfaßt ein Gestell 2, dem ein Standrohr 3 zugeordnet ist. An dem Standrohr 3 gehalten ist eine elektromotorische Antriebseinheit 4, die eine Lanze 5 drehbar antreibt. Die Antriebseinheit 4 sowie die Lanze 5 sind mittels eines Griffes 6 in vertikaler Richtung verfahrbar gelagert. Zu diesem Zweck ist die Lanze 5 in ihrem unteren Bereich zusätzlich in einer ebenfalls an dem Standrohr 3 befestigten Führung 7 geführt. Das untere Ende der Lanze 5 ist als Werkzeugkopf 8 ausgebildet, der mit dem Kopf einer Dachbauschraube in Eingriff gestellt werden kann. An dem Gestell 2 bzw. an dem Standrohr 3 ist ferner eine Halteeinrichtung 9 zum Fixieren einer zuvor vereinzelt Dachbauschraube zum Zuführen in die Öffnung eines Lastverteilungstellers befestigt. Der Halteeinrichtung 9 gegenüberliegend ist eine Vereinzelungsvorrichtung 10 zum Vereinzeln von auf einer Rutsche 11 zugeführten Dachbauschrauben D, von denen in Figur 1 einige dargestellt sind. Die Rutsche 11 selbst ist aus zwei voneinander beabstandeten Drahtbügeln gebildet, wobei der Abstand der beiden Drahtbügel zueinander größer als der Außendurchmesser des Schraubenschaftes einer Dachbauschraube D, jedoch kleiner als der Außendurchmesser des Schraubenkopfes ist. Zum Verfahren des Setzgerätes 1 sind an dem Gestell 2 Räder 12 angeordnet.

Der Übersicht halber ist bei dem in Figur 1 dargestellten Setzgerät 1 eine Zuführeinrichtung für die Lastverteilungsteller nicht dargestellt.

Figur 2 zeigt in einer vergrößerten Draufsicht die Halteeinrichtung 9 der Figur 1 aus Blickrichtung des Werkzeugkopfes 8 der Lanze 5. Die Halteeinrichtung 9 umfaßt einen Anlagebock 13, in den eine Aufnahmerinne 14 zur Aufnahme einer Dachbauschraube D eingebracht ist. Die Aufnahmerinne 14 ist V-förmig ausgestaltet, wobei die Öffnung der Aufnahmerinne 14 zu der Vereinzelungsvorrichtung 10 hin gerichtet ist. Integriert in den

- Anlagebock 13 ist ein Magnet 15, bei dem es sich sowohl um einen Dauermagneten als auch um einen Elektromagneten handeln kann. Der Magnet 15 dient zum Fixieren einer aus Eisenmetall hergestellten Dachbauschraube D in der Aufnahmerinne 14, wie dies in Figur 2 erkennbar ist.
- 5 Dabei ist die Fixierkraft des Magneten 15 ausreichend groß, um aus der Vereinzelungsvorrichtung 10 die vorderste Dachbauschraube D von der Vereinzelungsvorrichtung 10 in die Aufnahmerinne 14 hinein zu ziehen, so daß eine Bestückung der Aufnahmerinne 14 frei schwebend und ohne Einsatz zusätzlicher mechanischer Elemente vollzogen werden kann.
- 10 Aus der Schnittdarstellung der Figur 3 ist erkennbar, daß der Magnet 15 innerhalb des Anlagebockes 13 eine bestimmte Längserstreckung aufweist. Unterhalb des Anlagebockes 13 und ebenfalls zur Halteeinrichtung 9 gehörend ist eine Schaftstütze 16 angeordnet, die um eine horizontale
- 15 Schwenkachse 17, wie durch den Pfeil in Figur 3 gekennzeichnet, verschwenkbar gelagert ist. Die vordere Stirnseite der Schaftstütze 16, die in einer Draufsicht ebenfalls V-förmig entsprechend der Aufnahmerinne 14 ausgebildet ist, dient zum Abstützen des Schaftes einer in der Aufnahmerinne 14 gehaltenen Dachbauschraube D, damit diese vertikal ausgerichtet ist. Die Dachbauschraube D ist somit durch die Anziehungskraft des
- 20 Magneten 15 in einer Zweipunktlagerung in der Halteeinrichtung 9 fixiert, nämlich durch Anliegen der Seite des Schraubenkopfes 18 bzw. seiner eingepreßten Scheibe 19 an dem Anlagebock 13 sowie durch Anliegen der Außenseite des Schraubenschaftes an der Schaftstütze 16.
- 25 Durch Absenken der Lanze 5 wird ihr vorderer Werkzeugkopf 8 in Eingriff mit dem Schraubenkopf 18 der Dachbauschraube D gestellt. Bei weiterem Absenken wird die Dachbauschraube D vertikal nach unten innerhalb der Aufnahmerinne 14 geführt. Diese vertikale Abwärtsbewegung ist durch die
- 30 Schaftstütze 16 nicht behindert, da bei einem Kontakt der Unterseite der Scheibe 19 auf der Oberseite der Schaftstütze 16 diese um die Schwenkachse 17 verschwenkt wird. Die Schaftstütze 16 ist gegen die Kraft eines Federelementes verschwenkbar, so daß diese nach einem erneuten Anheben der Lanze 5 nach einem Setzen der Dachbauschraube D erneut in
- 35 ihre in Figur 3 gezeigte Position zurückgeführt wird.

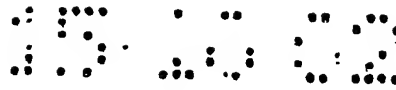
35 20 52

- 7 -

Bezugszeichenliste

1	Setzgerät
2	Gestell
3	Standrohr
4	Antriebseinheit
5	Lanze
6	Griff
7	Führung
8	Werkzeugkopf
9	Halteeinrichtung
10	Vereinzelungsvorrichtung
11	Rutsche
12	Rad
13	Anlagebock
14	Aufnahmerinne
15	Magnet
16	Schaftstütze
17	Schwenkachse
18	Schraubenkopf
19	Scheibe
D	Dachbauschraube

DE 200 23 108 U1



- 8 -

Schutzansprüche

1. Setzgerät zum Setzen von Befestigern (D) mit Unterlegscheiben
5 umfassend eine Einrichtung (9) zum Halten eines Befestigers (D) in
 einer der Unterlegscheibe zuführbaren Stellung zum Einführen des
 Befestigers (D) mit seinem vorderen, dem Kopf (18) des Befesti-
 gers (D) gegenüberliegenden Ende in eine Öffnung der Unterleg-
10 scheibe, umfassend ferner eine Einrichtung (10) zum Zuführen von
 vereinzeltten Befestigern (D) zu der Halteeinrichtung (9) sowie eine
 durch eine Antriebseinheit (4) beaufschlagte, vertikal bewegbar
 gelagerte Lanze (5), deren vorderes Ende in Eingriff mit dem Kopf
 (18) eines Befestigers (D) zum Setzen des Befestigers (D) stellbar
15 ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halteeinrichtung (9) einen
 Anlagebock (13) umfaßt, der mit Mitteln (15) zum berührungslosen
 Fixieren eines Befestigers (D) an dem Anlagebock (13) ausgestat-
 tet und an dem ein Befestiger (D) mit der Längserstreckung der
 Lanze (5) fluchtend fixierbar ist.
- 20 2. Setzgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in den
 Anlagebock (13) ein Magnet (15) als Mittel zum Fixieren eines Be-
 festigers (D) integriert ist.
3. Setzgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß
25 der Anlagebock (13) eine sich in vertikaler Richtung erstreckende
 Aufnahmerinne (14) aufweist.
4. Setzgerät nach Anspruch 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß
30 die Längserstreckung des Magnets (15) der Längserstreckung der
 Aufnahmerinne (14) folgt.
5. Setzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekenn-**
 zeichnet, daß der Halteeinrichtung (9) eine Schaftstütze (16) zu-
 geordnet ist, an der der Schaft eines Befestigers (D), zweckmäßi-
35 gerweise im Bereich seines Fußendes anliegt, so daß der Befesti-
 ger (D) bezogen auf seine Längserstreckung in der Halteeinrich-
 tung (9) durch eine Zweipunktlagerung fixiert ist.

DE 200 23 108 U1

110103

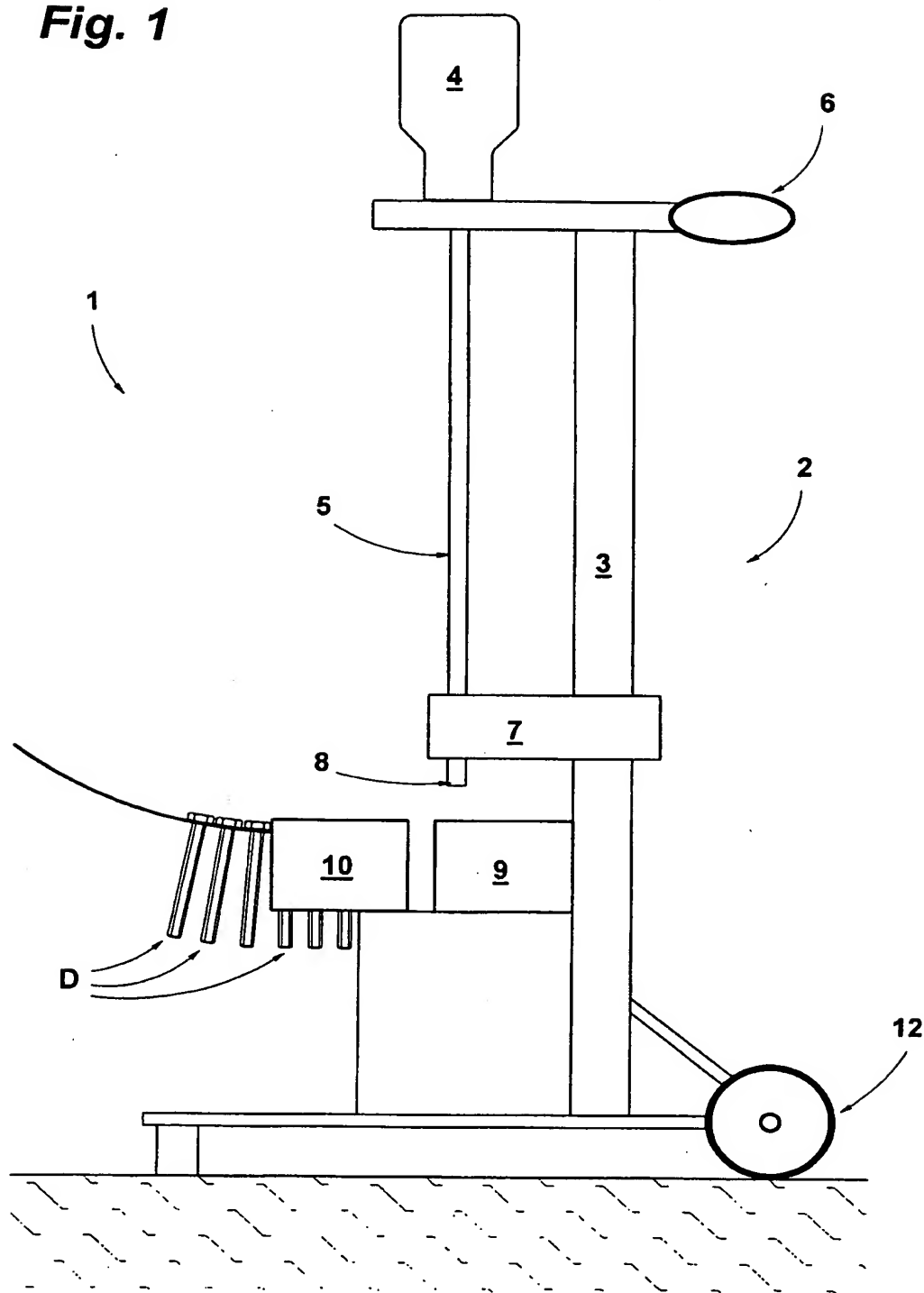
- 9 -

6. Setzgerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schaftstütze (16) vertikal verschwenkbar angeordnet ist.
- 5 7. Setzgerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schaftstütze (16) gegen die Kraft eines Federelements verschwenkbar ist.
- 10 8. Setzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die von den Mitteln (15) zum berührungslosen Fixieren eines Befestigers (D) an dem Anlagebock (13) bereitgestellte Fixierkraft ausreicht, um einen vereinzeltten Befestiger (D) von der Zuführeinrichtung (10) frei schwebend zur Halteeinrichtung (9) zu transportieren.
- 15 9. Setzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lanze (5) von der Antriebseinheit (4) drehend angetrieben ist.
- 20 10. Setzgerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Befestiger Dachbauschrauben (D) eingesetzt und die Unterlegscheiben Lastverteilungsteller sind.

DE 200 23 108 U1

15. 10000000

Fig. 1



5
6
7

DE 200 23 108 U1

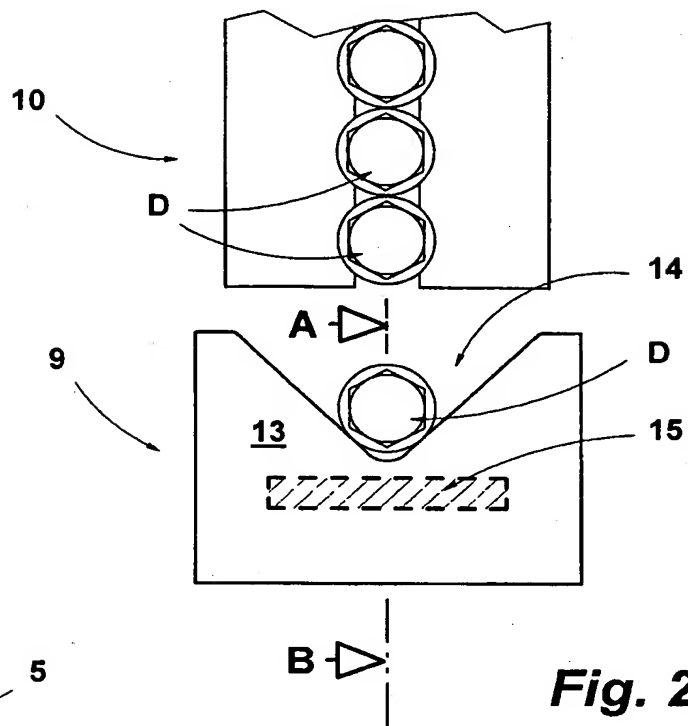


Fig. 2

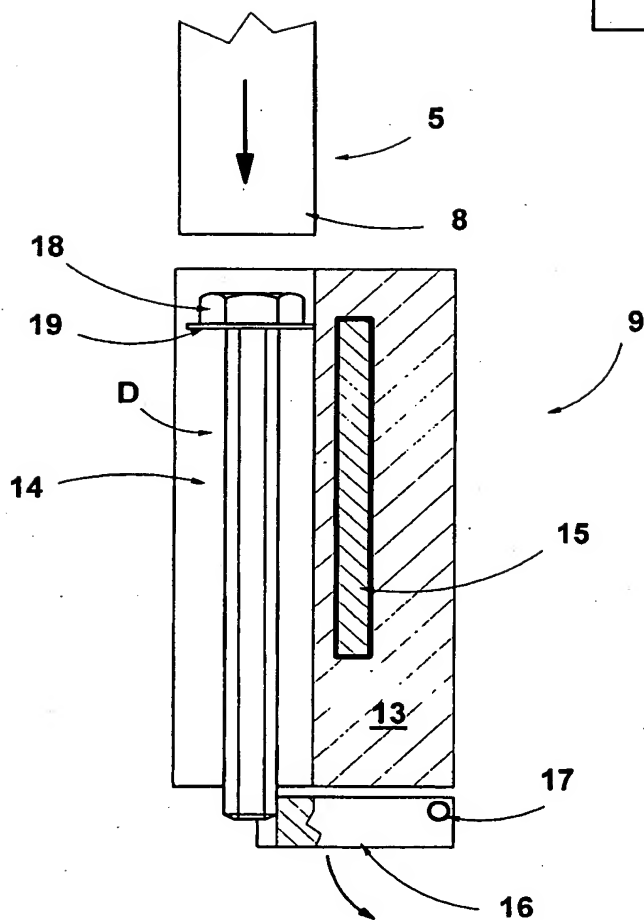


Fig. 3

DE 200 23 106 U1